



Oral Sekendur
399 W Fullerton Pkwy. # 15
Chicago, IL 60614

① 日本国特許庁 (JP) ② 特許出願公開
③ 公開特許公報 (A) 昭61-248120

④ Int. Cl. * G 06 F 3/033

識別記号 勝内整理番号
B-7185-5B

⑤ 公開 昭和61年(1986)11月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑥ 発明の名称 記録ペン

⑦ 特 普 昭60-88861
⑧ 出 願 昭60(1985)4月26日

⑨ 発明者 丹沢 勉 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
⑩ 出願人 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
⑪ 代理人 斎理士 大澤 敏 外1名

概 論

1. 発明の名称

記録ペン

2. 特許請求の範囲

1. 手記状態か否かを検出する検出手段と、手記される文字に相應する情報を入力する入力手段とも併えたことを特徴とする記録ペン。

2. 発明の詳細な説明

技術分類

この発明は、手書き文字の情報を入力する記録ペンに関するものである。

背景技術

ワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ、オフィスコンピュータ、ローカルネットワークシステム等の各種情報処理装置において、キーボード操作による文字入力よりも容易な文字入力を可能にするために、手書き文字認識装置が開発されつつある。

このような手書き文字認識装置は、文字を手記する文字入力装置としてのタブレット及び筆圧用

のペン並びに認識装置で構成され、タブレット上に書かれた文字をタブレットの内部でデータとして取込んで文字を検出する。

しかしながら、このように手記された文字情報をタブレットによって読み取って入力するのでは、装置が大型化するという不都合がある。

目的

この発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、手書き文字入力装置の小型化を目的とする。

問題

この発明は上記の目的を達成するため、記録ペンに筆記状態か否かを検出する検出手段と手記される文字に相應する情報を入力する入力手段とを備えたものである。

以下、この発明の一実施例に基づいて具体的に説明する。

第1図及び第2図は、この発明の一実施例を示す構成図及び断面図である。

この記録ペン1は、通常の鉛筆やペンと同様等

特開昭51-248120 (2)

の形状に外形を形成してある。

そして、この記録ペン1は、その先端部外周に筆記状態が書かを検出する検出手段としての筆記ノ筆記センサ2を、また先端部に筆記された文字に相應する情報であるペン1の進行方向(筆記方向)及びその筆記情報を入力する入力手段としての位置読み取りセンサ3を、さらに先端に高周波電波を発振するための振子等の芯4を先端部に備えている。

その筆記ノ筆記センサ2は、例えば圧力センサからなり、オペレータが筆記のために握先等に力を入れたか否かを検出することによって筆記状態か否かを検出する。

位置読み取りセンサ3は、光ファイバと内部に接続した光発送子によって構成してあり、受光部に応じた電気信号を位置読み取り信号として出力する。

この位置読み取りセンサ3は、又軸方向及びY軸方向に各々対称位置に2個ずつ付設してある。これは、ペン1がリターンされる場合をも検出できるようにするためである。したがつて、例えば第3図に示すように1箇所に2個の位置読み取りセンサ3が複数るので、その位置読み取りセンサ3が複数なので、その位置読み取りセンサ3は又軸又はY軸を横切る時にその旨を示す信号(位置読み取り信号)を出力する。

この位置読み取りセンサ3からの又軸信号及びY軸信号を横切ったことを示す信号(位置読み取り信号)は、この記録ペン1によって書かれた文字の筆記方向及び筆記速度に対応したものとなるので、筆記された文字に相應する情報を得られる。

そこで、この記録ペン1からの筆記ノ筆記検出手段及び文字に応じた位置読み取り信号を、例えば第5図に示すように開示装置検査部11に入力する。

この開示装置検査部11は、記録ペン1から筆記状態を示す信号が入力されている間の筆記された位置読み取り信号を処理して筆記された文字に対応する開示情報を生成し、中央開示装置12に配達する。

そこで、この中央開示装置12は文字認識を行なつてあるいはそのまま图形としてディスプレイ装置13又は記録装置14に出力する。

シマ3を付設してもよい。

次に、このように構成したこの記録ペンによる文字入力について説明する。

この記録ペン1によって手書き文字を入力する場合には、例えば第4図に示すように、筆記用紙5上に発光墨石、格子状スリットを有するスリット保持7及びレンズ8からなるグリッド発生部9によってメッシュ状のエヌ型座標線10を形成する。なお、既に座標線が印刷された用紙を使用してもよい。

この場合、座標線10の密度は通常1mmピッチ程度で充分であり、またグリッド発生部9は用紙高周波に配置してもよく、さらにX座標とY座標で劣の検出を要てもよい。

このような用紙5上に文字を記入するととき、筆記のために記録ペン1を持つ握先に力が入るので、筆記ノ筆記センサ2が筆記状態を示す信号を出力する。

それと共に、文字を筆記することによって座標線10のX軸又はY軸を記録ペン1の位置読み取り

センサ3が検知るので、その位置読み取りセンサ3は又軸又はY軸を横切る時にその旨を示す信号(位置読み取り信号)を出力する。

このようにして、記録ペン1を用紙に接続あるいは近接させているときには、そのときの記録ペン1の筆記は無視され、文字を筆記しているときにのみその筆記された文字に相應する情報を入力される。

このように、この記録ペンは、筆記される文字

に相應する情報(ペンの進行方向及びその筆記)

を入力する手段を備えているので、そのまま手書き文字入力装置として使用できるので、手書き文字入力装置が小型になつて携帯しうるようになる。

第1回は、この最初の仕の実施例を示す概略構成図である。

この実施例では、記録ペンの先端に圧力センサ等からなる筆記ノ筆記センサ15を付設し、また筆記される文字に相應する情報として開示体17及びひずみセンサ18等からなるジヤイロ19によってペン自体の移動方向及び移動ノ停止を示す信号を入力するようにしたものである。

なお、筆圧は人によって一定ではないので、例えば筆記部に手の空きをもつてそのときの筆圧に

特開昭61-248120 (3)

並じて筆記／非筆記センサの信号レベルを校正するようすれば、より検出精度が高くなる。この場合、検出半径はペン自身に設けててもよいし、無線装置に設けててもよい。

また、座標盤の各軸をバーコードにしたり、あるいは筆記又は所定箇本中の複数順序で色を変えたりして検出座標が得られるようすれば、筆記時に及び早々に文字を書くような場合であっても、文字が書かれた絶対位置を判別できる。

さらに、この絶対座元の识别は、例えば一字一字の筆記範囲を決めておき、筆記範囲を区切る線を他の墨と太さを変えたり、あるいは必ず子の定めた筆記終点は最初の筆記位置から距離一定で紙上を動かして筆記位置に持つて来るようになると、操作を固定しておけば、両端に離れた位置に筆記する場合でも高精度に位置検出ができる。

さらにもた、筆記／非筆記センサを、例えは頭指、人差し指、中指が接触する位置に三分割して分離し、各々から検出信号が得られるようすれば、この四個ペンが置わったか否かを同時に検

出できる。

それによって、多段式取りセンサの位置検取り信号と座標及びY座標との対応関係を実現することができる。ペンが回されたときでも检测された文字に正確に対応する座標が得られる。

結論

以上説明したように、この発明によれば、本発明で該手可操作手書き文字入力装置が得られる。

4. 装置の簡単な説明

第1図及び第2図はこの発明の一実施例を示す斜視図及び底面図。

第3図は同じく筆記取りセンサの絶対位置を示す斜視図。

第4図は同じくその筆記操作に因るに供する底面図。

第5図は同じくその检测部の一例を示すプロック図。

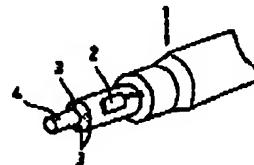
第6図はこの発明の他の実施例を示す斜視図である。

1—記録ペン 2—筆記／非筆記センサ

第1図 筆記取りセンサ

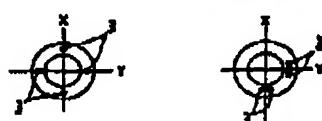
出願人 株式会社 リコー
代理人 外薗士 大輔
(日本1名)

第1図

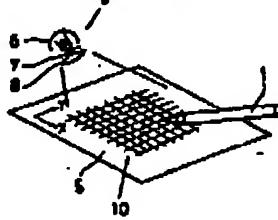


第2図

第3図



第4図



特開昭61-248120 (4)

図 5 回

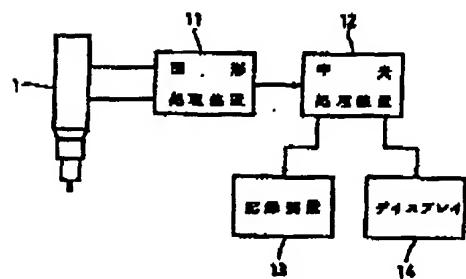
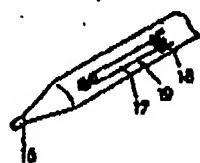


図 6 回



翻訳コメント：

原稿112頁、左欄最終行：

「ディスプレイ装置 13 又は記録装置 14」は、図面より「ディスプレイ装置
14 又は記録装置 13」の誤りと判断して、訂正して翻訳致しました。

(19) Japanese Patent Office (JP)

(12) PATENT APPLICATION LAID-OPEN PUBLICATION (A)

(11) Patent Application Laid-Open Publication No. S61-
248120

(43) Laid Open: November 5, 1986

(51) Int. Cl.⁴ Id. Mark Intra-office Ref.
G06F 3/033 B-7965-5B

Request for Examination: Not filed

Number of claims: 1 (4 pages in total)

(54) Title of the Invention: Recording pen

(21) Application No.: Japanese Patent Application No.
S60-88861

(22) Application Date: April 26, 1985

(72) Inventor: Setsu TANZAWA, c/o Ricoh Co., Ltd., 1-3-6
Nakaumagome, Ota-ku, Tokyo

(71) Applicant: Ricoh Co., Ltd., 1-3-6 Nakaumagome, Ota-
ku, Tokyo

(74) Attorney: Kei OSAWA, patent attorney (and 1 other)

Specification

1. Title of the Invention

Recording pen

2. Claim

1. A recording pen comprising: detecting means for detecting whether or not it is in a handwritten state; and input means for inputting information correlating with letters handwritten.

3. Detailed Description of the Invention

Technical Field

The present invention relates to a recording pen for inputting information of handwritten letters.

Prior Art

In various information processing apparatuses such as word processor, personal computer, office computer, and local network system, handwritten letter recognizing devices are being developed for realizing easier letter input than letter input by keyboard operation.

A handwritten letter recognizing device of this kind comprises a tablet as a letter input unit for writing letters, a pen as a writing tool, and a recognition processing unit, and letters written on the tablet are fetched as coordinate time series data of the tablet and letters are recognized.

However, when handwritten letter information is read and inputted by using the tablet, the apparatus is increased in size.

Object

The invention is devised in the light of the above problems, and it is hence an object thereof to reduce the size of a handwritten letter input device.

Constitution

To achieve the object, the invention comprises detecting means for detecting whether or not it is in a handwritten state, and input means for inputting information correlating with letters handwritten.

Preferred embodiments of the invention will be described in detail below.

Figs. 1 and 2 are a perspective view and a sectional view showing an embodiment of the invention, respectively.

A recording pen 1 has an outline formed in a substantially same shape as an ordinary pencil or pen.

The recording pen 1 comprises a handwritten/nonwritten state sensor 2 as detecting means for detecting whether or not it is in a handwritten state disposed on an outer surface of a leading end thereof, a position reading sensor 3 as input means for inputting the running direction (handwriting direction) of the pen 1 as information correlating with the written letters and its distance information disposed on the bottom of the leading end, and a core 4 of pencil or the like for actually writing disposed at the leading end.

The handwritten/nonwritten state sensor 2 is, for example, a pressure sensor, and by detecting whether or not

the pressure applied to a fingertip by an operator when writing, the handwritten or nonwritten state is detected.

The position reading sensor 3 is composed of an optical fiber and a light receiving element disposed inside, and an electric signal corresponding to the quantity of received light is outputted as a position reading signal.

This position reading sensor 3 is disposed by two pieces each at each symmetrical position for the X-axis direction and Y-axis direction. It is intended to detect also in the case of returning of the pen 1. Accordingly, for example, as shown in Fig. 3, two position reading sensors 3 may be provided at one position.

By using the recording pen having such configuration, the method of inputting letters is explained.

In the case of input of handwritten letters by the recording pen 1, as shown in an example in Fig. 4, X and Y coordinate lines 10 are formed in a mesh on a writing sheet 5 by means of a grid generator 9 including a light emitter 6, a slit member 7 having lattice slits, and a lens 8. Note that a grid sheet on which coordinate lines are printed may be used.

In this case, the density of coordinate lines 10 is enough at a pitch of about 1 mm, and the grid generator 9 may be disposed at the back side of the sheet, and the wavelength of light may be varied in the X-coordinate and Y-coordinate.

When writing a letter on the sheet 5, a pressure is applied to the fingertip holding the recording pen 1 for writing, and the handwritten/nonwritten state sensor 2 outputs a signal showing a handwritten state.

At the same time, by writing a letter, the position reading sensor 3 of the recording pen 1 crosses the X-axis or Y-axis of the coordinate lines 10, and the position reading sensor 3 outputs a detection signal (position reading signal) every time crossing the X-axis or Y-axis.

The signal (position reading signal) showing crossing of the X-coordinate line and Y-coordinate line from the position reading sensor 3 corresponds to the writing direction and writing distance of the letter written by the recording pen 1, and therefor the information correlating to the handwritten letter is obtained.

The position reading signals corresponding to the handwritten/nonwritten state detection signal and letter from the recording pen 1 are inputted into, for example, a graphic processing unit 11 as shown in Fig. 5.

This graphic processing unit 11 processes the position reading signal inputted only during input of the signal showing the handwritten state from the recording pen 1, generates graphic information corresponding to the written letter, and transfers the information to a central processing unit 12.

The central processing unit 12 recognizes the letter, and outputs the graphic data directly to a display device

14 or recording unit 13.

Thus, while the recording pen 1 is in a state in contact with or adjacent to the sheet, the motion of the recording pen 1 at this time is ignored, and only when a letter is being written, the information correlating to the written letter is inputted.

Since the recording pen has means for inputting information correlating to letters written (pen running direction and its distance), it can be used as a handwritten letter input device, and the handwritten letter input device is small in size and is portable.

Fig. 6 is a schematic structural view showing another embodiment of the invention.

In this embodiment, a handwritten/nonwritten sensor 16 composed of a pressure sensor or the like is attached to the leading end of the recording pen. Further, as information correlating to letters written, a signal showing the moving direction of the pen itself and moving and/or stopping is inputted by a gyro 19 including a rotating body 17 and a strain sensor 18.

The writing pressure varies with individual users, and the signal level of the handwritten/nonwritten sensor may be corrected depending on the writing pressure by trial writing beforehand, and the precision of detection is enhanced. In this case, correcting means may be provided in the pen itself or in the processing unit.

Coordinate lines may be replaced, for example, by

barcode, or absolute coordinates by varying the color in the cyclic sequence in every line or in every predetermined number of lines, and therefore if letters are written separately, the absolute position of writing every letter can be distinguished.

Further, in order to distinguish the absolute position, for example, a writing range of one letter may be determined, and the line dividing the writing range may be varied in thickness from other lines, or the writing operation may be fixed to bring to the writing position by moving on the sheet in a nonwritten state from a predetermined reference line or an immediately preceding writing position, so that the position may be detected at high precision similarly even if writing in a separate position.

Moreover, by dividing the handwritten/nonwritten state sensor in three positions contacting with the thumb, index finger and middle finger, corresponding detection signals may be obtained, so that it can be detected whether or not the recording pen is rotated.

As a result, the corresponding relation of the position reading signals from the position reading sensors and the X-coordinate and Y-coordinate can be varied. Therefore, even when the pen is rotated, correct information corresponding to the written letter can be obtained.

Effects

As described above, the invention realizes a small and portable handwritten letter input device.

4. Brief Description of the Drawings

Figs. 1 and 2 are a perspective view and a sectional view showing an embodiment of the invention, respectively.

Fig. 3 is a bottom view showing another layout example of a position reading sensor of the same.

Fig. 4 is an explanatory view explaining a writing operation of the same.

Fig. 5 is a block diagram showing an example of processing units of the same.

Fig. 6 is a perspective view showing another embodiment of the invention.

- 1 Recording pen
- 2 Handwritten/nonwritten state sensor
- 3 Position reading sensor

Applicant: Ricoh Co., Ltd.

Attorney: Kei OSAWA, patent attorney (and 1 other)

Fig. 5

- 11 Graphic processing unit
- 12 Central processing unit
- 13 Recording unit
- 14 Display